

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-21562

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月23日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	P I	技術表示箇所
G 1 1 B 7/09			G 1 1 B 7/09	A
G 0 5 B 11/36	5 0 1		G 0 5 B 11/36	5 0 1 A
G 1 1 B 21/10			G 1 1 B 21/10	R

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 4 頁)

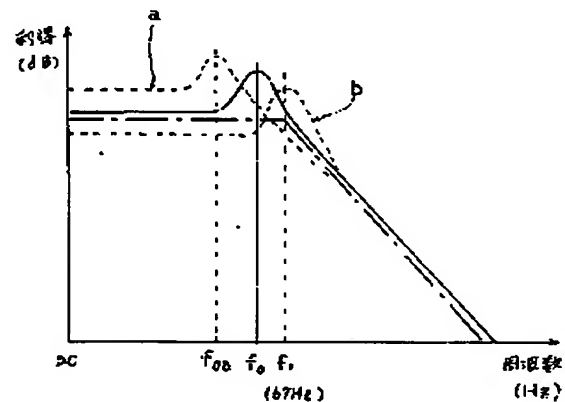
(21) 出願番号	特願平8-173545	(71) 出願人	000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(22) 出願日	平成8年(1996) 7月3日	(72) 発明者	吉永 千佳士 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三 洋電機株式会社内
		(72) 発明者	菅原 真琴 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三 洋電機株式会社内
		(72) 発明者	中里 康弘 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三 洋電機株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 安富 耕二 (外1名) 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ピックアップアクチュエータの伝達特性設定方法

(57) 【要約】

【課題】 ディスクの回転速度の高速化が著しいと、従来通りの光ピックアップのアクチュエータの構成の変更は、併せてサーボ回路の構成の変更を行うというだけでは最小必要利得配分に対して適切なマージンを確保して総合の伝達特性を設定することが困難となる。

【解決手段】 ディスクトレース可能な最高速回転時のディスク回転周波数に対応する利得が一次共振周波数の高域側で直流感度の利得と略同一となるようにアクチュエータの一次共振周波数を設定し、そのアクチュエータの一次共振周波数付近の周波数帯域における利得上昇を利用してDC感度の低下を抑制した上で、ディスクの最高速の回転周波数に応じて決定される周波数までDC感度程度の高利得領域を拡大させる。



(2)

特開平10-21562

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスクを正しくトレースするべく信号トラックに光ビームを追従させる光ピックアップのアクチュエータのトラッキング振動系の伝達特性において、ディスクトレース可能な最高速回転時のディスク回転周波数に対応する利得が直流感度の利得と略同一となるようにアクチュエータの一次共振周波数を設定したことを特徴とする光ピックアップアクチュエータの伝達特性設定方法。

【請求項2】 ディスクを正しくトレースするべく信号面に光ビームの焦点を追従させる光ピックアップのアクチュエータのフォーカシング振動系の伝達特性において、ディスクトレース可能な最高速回転時のディスク回転周波数に対応する利得が直流感度の利得と略同一となるようにアクチュエータの一次共振周波数を設定したことを特徴とする光ピックアップアクチュエータの伝達特性設定方法。

【請求項3】 ディスクの回転速度をディスクの規格に基づく標準速度より高速にした光ディスク装置に用いたことを特徴とする請求項1または請求項2記載の光ピックアップアクチュエータの伝達特性設定方法。

【請求項4】 前記アクチュエータの光学レンズが装着されるレンズホルダーを可動可能に支持する支持部材による支持特性を変えて前記アクチュエータの一次共振周波数の設定を行うようにしたことを特徴とする請求項1または請求項2記載の光ピックアップアクチュエータの伝達特性設定方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスクを正しくトレースするべく光スポットを追従させるアクチュエータを備える光ピックアップのサーボ系を設定する為の光ピックアップアクチュエータの伝達特性設定方法に関する。特に、ディスクの回転速度をディスクの規格に基づく標準速度より高速にした光ディスク装置に用いて好適な光ピックアップアクチュエータの伝達特性設定方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】光ピックアップを用いて光学的にディスクのトレースを行う光ディスク装置においては、CD-ROMプレーヤに代表される如く、ディスクの回転速度をディスクの規格に基づく標準速度の4倍、6倍、8倍と高速にし、ディスクのトレース速度の高速化を図ったものが存在する。

【0003】ところで、ディスクの回転速度を高速にすると、ディスクの回転周波数が上昇するためにディスクの偏芯やディスクの面振れに対応させるには、図2に示す如く、光ディスク装置のトラッキングサーボ系やフォーカシングサーボ系の伝達特性においてディスクの最高速に対応する回転周波数まで拡大してDC感度程度の高

2

利得を保持する必要があると共に、利得0dBのカットオフ周波数を高域に拡大して設定する必要があった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前述のように光ディスク装置のトラッキングサーボ系やフォーカシングサーボ系の伝達特性をディスクの回転速度の高速化に対応させる場合は、サーボ回路の特性の変更だけでは対応が困難であったり、あるいは回路構成の著しい複雑化を招く点から、光ピックアップアクチュエータの材質や構造等の構成の変更も必要とした。

【0005】特に、ディスクの回転速度の高速化が8倍や12倍と著しい場合、従来における光ピックアップのアクチュエータの構成の改良的な変更、併せてサーボ回路の構成の変更を行うというだけでは不足りず、光ピックアップのアクチュエータの構成の根本的な変更が必要であると考えられていた。

【0006】ここで、従来の手法どおり、アクチュエータの一次共振周波数をディスクの最高速の回転周波数に対応させてシフトすると、そのディスクの最高速の回転周波数付近において十分な利得を確保することが出来るが、今度はDC感度が低下し、ディスクの最高速の回転周波数より低速の回転時における利得が不足するという問題があった。

【0007】本発明は、DC感度の低下を抑制した上で、ディスクの最高速の回転周波数までDC感度程度の高利得を保持し易くする光ピックアップアクチュエータの伝達特性設定方法を開示する。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、光ピックアップのトラッキング振動系やフォーカシング振動系の伝達特性において、ディスクトレース可能な最高速回転時のディスク回転周波数に対応する利得が直流感度の利得と略同一となるようにアクチュエータの一次共振周波数を設定し、そのアクチュエータの一次共振周波数付近の周波数帯域における利得上昇を利用してDC感度の低下を抑制した上で、ディスクの最高速の回転周波数に応じて決定される周波数までDC感度程度の高利得領域を拡大せんとしている。

## 【0009】

【実施例】図1は本発明を説明するための光ディスク装置のトラッキングサーボ系の伝達特性を示す特性図であり、ディスク(CD)の規格に基づく標準速度より高速でディスクを回転させた場合に対応させたものである。

【0010】図1において、一点鎖線は規格に適合したディスク(CD)を正しく再生するために最低限必要な最小必要利得配分を示している。一方、図1において、実線は実際のトラッキングサーボ系におけるアクチュエータの機械的な伝達特性とサーボ回路の電気的な伝達特性とを総合した伝達特性を示している。

【0011】ここで、CDの場合、標準速度で標準速度一

10

20

30

40

50

(3)

特開平10-21562

3

定でディスク再生を行うと、最高の回転数が最内周の500回転/分であるが、標準速度の8倍速であると、最内周において4000回転/分の回転数に達する。

【0012】すなわち、8倍速再生が可能なCD再生装置においてはDC（直流）～約67Hzの周波数範囲で略DC感度に必要な高利得を保持する必要がある。ところで、図1の実線においてはDC感度程度の高利得を保持する必要がある最低限の上限周波数 $f_1 = 67\text{ Hz}$ における利得をDC感度における利得と略同一となるように光ピックアップのアクチュエータのトラッキング振動系の一次共振周波数 $f_0$ を設定している。その為、その

【0013】一方、標準速度用に設定された光ピックアップのアクチュエータの場合、破線aに示す如く、トラッキング振動系の一次共振周波数 $f_0 a$ が前述の $f_0$ より低域側となるので、8倍速においてDC感度程度の高利得を保持する必要がある最低限の上限周波数 $f_1$ における利得が最小必要利得配分を下回り、あるいは利得マージンを確保することが出来ず、その周波数部分でトラッキングサーボ系の利得が不足してしまう。

【0014】また、従来の手法どおり、破線bに示す如く、アクチュエータの一次共振周波数 $f_0$ をディスクの最高速の回転周波数に対応させて $f_1$ にシフトすると、そのディスクの最高速の回転周波数付近において十分な利得を確保することが出来るが、今度はDC感度が低下し、DC付近の低域における利得が最小必要利得配分を下回り、あるいは利得マージンを確保することが出来ず、その周波数部分でトラッキングサーボ系の利得が不足してしまう。

【0015】ところで、図3に光ピックアップのフレーム及び磁気回路部分を省略したアクチュエータの一例を示すが、図3のアクチュエータの場合、対物レンズ1が装着されるレンズホルダー2を可動可能に支持する4本の支持ワイヤー3の太さや材質を変更したり、あるいは各支持ワイヤー3が固着される固着部材4の材質を変更したりしてアクチュエータの一次共振周波数の設定を行う。

【0016】標準速度用に設定された光ピックアップのアクチュエータを高速度再生に対応させる場合、トラッキング方向において各支持ワイヤー3を太くしたり、剛性の高い材質に変更したり、あるいは固着部材4における各支持ワイヤー3の固着部分の剛性を高め、アクチュエータの一次共振周波数を高域側にシフトすることによりDC感度程度の高利得を保持する必要がある最低限の上限周波数 $f_1$ における利得をDC感度における利得と

4

略同一となるようにアクチュエータのトラッキング振動系の一次共振周波数を設定する。

【0017】尚、前述の実施例においては、トラッキングサーボ系について説明したが、これに限らずフォーカシングサーボ系についても同様に標準速度より高速でディスクを回転させた場合、その回転速度の最高速を考慮して要求される最小必要利得配分におけるDC感度程度の高利得を保持する必要がある最低限の上限周波数の利得をDC感度における利得と略同一となるようにアクチュエータのフォーカシング振動系の一次共振周波数を設定すれば、前記最小必要利得配分に対して適切なマージンを確保して総合の伝達特性を設定するのに有利とすることが出来る。

【0018】

【発明の効果】以上述べた如く、本発明によれば、ディスクの回転速度の最高速を考慮して要求される最小必要利得配分におけるDC感度程度の高利得を保持する必要がある最低限の上限周波数の利得をDC感度における利得と略同一となるようにアクチュエータの振動系の一次共振周波数を設定するようにしているので、前記最小必要利得配分に対して適切なマージンを確保して総合の伝達特性を設定するのに有利とすることが出来る。

【0019】この場合、トラッキングサーボ系に適用することによりディスクの偏芯に対応させることが容易に達成できるようになり、一方、フォーカシングサーボ系に適用することによりディスクの面振れに対応させることが容易に達成できるようになる。

【0020】特に、ディスクの回転速度をディスクの規格に基づき標準速度より高速にした光ディスク装置に用いた場合、ディスクの回転速度の高速化が著しいと、従来の光ピックアップのアクチュエータの構成の変更により、併せてサーボ回路の構成の変更を行うというだけでは最小必要利得配分に対して適切なマージンを確保して総合の伝達特性を設定することが困難となるが、この場合において特にDC感度程度の高利得を保持する必要がある最低限の上限周波数付近やDC付近においてわずかに利得が不足する場合はアクチュエータの振動系の一次共振周波数をシフトするだけで要求を満たす総合の伝達特性を得られる可能性が増す。

【0021】また、アクチュエータの光学レンズが装着されるレンズホルダーを可動可能に支持する支持部材による支持特性を変えることで前記アクチュエータの一次共振周波数の設定を行うようにしているので、サーボ回路の複雑化を招いたり、位相余裕が適切に確保できないことにより安定したサーボ系を達成できないという問題が防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を説明する為のトラッキングサーボ系の伝達特性を示す特性図である。

【図2】ディスクの回転速度を高速にした場合に対応さ

(4)

特開平10-21562

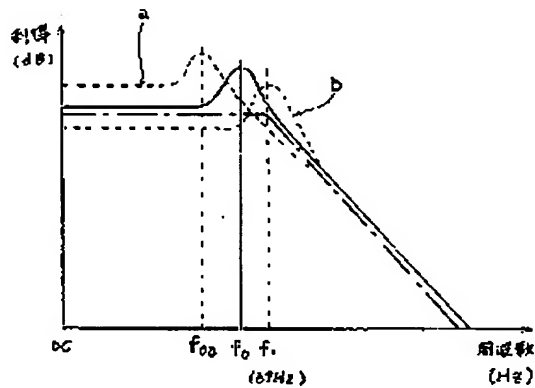
5

6

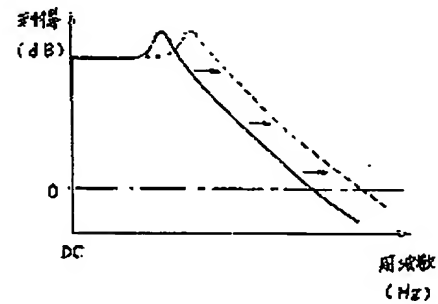
れた光ディスク装置のサーボ系の伝達特性の変化を示す特性図である。

\*【図3】本発明を説明する為のアクチュエータの一例を示す構成図である。

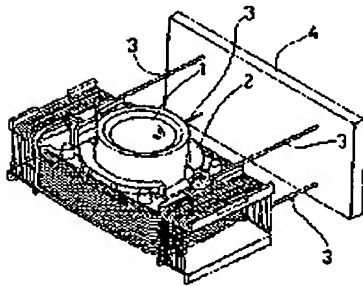
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 佐野 正二  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

(72)発明者 大久保 辰夫  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-021562  
(43)Date of publication of application : 23.01.1998

(51) Int. Cl. G11B 7/09  
G05B 11/36  
G11B 21/10

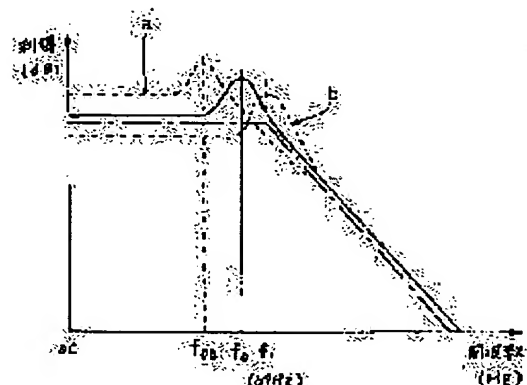
(21)Application number : 08-173545 (71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD  
(22)Date of filing : 03.07.1996 (72)Inventor : YOSHINAGA CHIKASHI  
SUGAWARA MAKOTO  
NAKAZATO YASUHIRO  
SANO SHOJI  
OKUBO TATSUO

(54) TRANSFER CHARACTERISTIC SETTING METHOD FOR OPTICAL PICKUP ACTUATOR

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate the keeping of high gain at the level of DC sensitivity up to the rotation frequency of a disk at the maximum speed by setting a primary resonance frequency of an actuator in a specified state.

SOLUTION: The primary resonance frequency  $f_0$  for a tracking vibration system of the actuator of the optical pickup is set so that the gain in an upper limit frequency  $f_1=67\text{Hz}$  which is a lowermost frequency required for keeping the high gain in the degree of DC sensitivity becomes almost the same as the gain in the DC sensitivity. By this arrangement, the increase of gain is obtained with the satisfied balance at the high range side and low range side in the frequency region around the primary resonance frequency  $f_0$  for the tracking vibration system of the actuator, then the overall transfer characteristic is set by securing the appropriate margin against the least required gain distribution shown as a chain line in the frequency region from DC through  $f_1$ .



## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention is used for the optical disk unit which made rotational speed of a disk the high speed more nearly especially than the standard speed based on the specification of a disk about the transfer-characteristics setting approach of the optical pickup actuator for setting up the servo system of an optical pickup equipped with the actuator which an optical spot is made to follow, and relates to the transfer-characteristics setting approach of a suitable optical pickup actuator so that it may trace a disk correctly.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the optical disk unit which traces a disk optically using an optical pickup, rotational speed of a disk is made into 4 times, 6 times, 8 times, and the high speed of the standard speed based on the specification of a disk, and the thing aiming at improvement in the speed of the trace rate of a disk exists so that it may be represented by the CD-ROM player.

[0003] By the way, since the rotational frequency of a disk rises, in order to make it correspond to the eccentricity of a disk, or the face deflection of a disk if rotational speed of a disk is made into a high speed As shown in drawing 2, while expanding to the rotational frequency corresponding to the maximum high speed of a disk in the transfer characteristics of the tracking servo system of an optical disk unit, or focusing servo system and holding high interest profit of DC sensibility extent The cut off frequency of 0dB of gains needed to be expanded and set as the high region.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, when making the transfer characteristics of the tracking servo system of an optical disk unit, or focusing servo system correspond to improvement in the speed of the rotational speed of a disk as mentioned above, only by modification of the property of a servo circuit, correspondence was difficult or also needed modification of configurations, such as the quality of the material of an optical pickup actuator, and structure, from the point which causes remarkable complication of circuitry.

[0005] Especially, 8 times, 12 times, and when improvement in the speed of the rotational speed of a disk was remarkable, it was not only collectively sufficient with amelioration-modification of the configuration of the actuator of the optical pickup in the former to change the configuration of a servo circuit, and it was considered that the configuration of the actuator of an optical pickup needs to be changed fundamental.

[0006] Here, although sufficient gain was securable in near the rotational frequency of the maximum high speed of the disk when the primary resonance frequency of an actuator was made equivalent to the rotational frequency of the maximum high speed of a disk and was shifted as the conventional technique, DC sensibility fell this time and there was a problem that the gain at the time of low-speed rotation ran short from the rotational frequency of the maximum high speed of a disk.

[0007] This invention indicates the transfer-characteristics setting approach of the optical pickup actuator which make high interest profit of DC sensibility extent easy to hold to the rotational frequency of the maximum high speed of a disk, after controlling the fall of DC sensibility.

[0008]

[Means for Solving the Problem] This invention is set to the transfer characteristics of the tracking vibration system of an optical pickup, or focusing vibration system. The primary resonance frequency of an actuator is set up so that the gain corresponding to the disk rotational frequency at the time of the maximum high-speed rotation in which disk trace is possible may serve as gain of direct-current sensibility, and abbreviation identitas. The high interest profit field of DC sensibility extent tends to be expanded to the frequency determined according to the rotational frequency of the maximum high speed of a disk after controlling the fall of DC sensibility using the gain rise in the frequency band near the primary resonance frequency of the actuator.

[0009]

[Example] Drawing 1 is the property Fig. showing the transfer characteristics of the tracking servo system of the

optical disk unit for explaining this invention, and when rotating a disk from the standard speed based on the specification of a disk (CD) at high speed, it is made to correspond.

[0010] In drawing 1, the alternate long and short dash line shows the minimum need gain allocation indispensable in order to play correctly the disk (CD) which suited specification. On the other hand, in drawing 1, the continuous line shows the transfer characteristics synthesizing the mechanical transfer characteristics of the actuator in an actual tracking servo system, and the electric transfer characteristics of a servo circuit.

[0011] Here, although the highest rotational frequency is the 500 revolutions per minute of the most inner circumference when a constant linear velocity performs disk playback by standard speed in the case of CD, in the most inner circumference, the rotational frequency of 4000 revolutions per minute is reached as it is 8X of standard speed.

[0012] namely, CD regenerative apparatus in which 8X playback is possible -- setting -- DC(direct current) - it is necessary to hold a high interest profit required for abbreviation DC sensibility in about 67Hz frequency range. By the way, the primary resonance frequency  $f_0$  of the tracking vibration system of the actuator of an optical pickup is set up so that it may become the gain and abbreviation identitas in upper-limited-frequency  $f_1=67\text{Hz}$  of the minimum which needs to hold high interest profit of DC sensibility extent in the continuous line of drawing 1. [ in / for gain / DC sensibility ] For the reason, it becomes advantageous to a gain rise being acquired with sufficient balance, securing a suitable margin to the minimum need gain allocation of an alternate long and short dash line in the frequency band to DC- $f_1$ , and setting synthetic transfer characteristics to a high region [ in the frequency band of primary resonance frequency  $f_0$  near / the tracking vibration system of the actuator ], and low-pass side.

[0013] On the other hand, since in the case of the actuator of the optical pickup set to standard speed primary resonance frequency  $f_{0a}$  of tracking vibration system consists of the above-mentioned  $f_0$  a low-pass side as shown in a broken line a The gain in the minimum upper limited frequency  $f_1$  which needs to hold high interest profit of DC sensibility extent in 8X will be less than the minimum need gain allocation, a gain margin will not be able to be secured, but the gain of a tracking servo system will run short in the frequency part.

[0014] Moreover, although sufficient gain is securable in near the rotational frequency of the maximum high speed of the disk if the primary resonance frequency  $f_0$  of an actuator is made equivalent to the rotational frequency of the maximum high speed of a disk and is shifted to  $f_1$  as the conventional technique as shown in a broken line b Shortly, DC sensibility will fall, and the gain in low-pass [ near DC ] will be less than the minimum need gain allocation, a gain margin will not be able to be secured, but the gain of a tracking servo system will run short in the frequency part.

[0015] By the way, although an example of an actuator which omitted the frame and part of the magnetic circuit of an optical pickup to drawing 3 is shown, in the case of the actuator of drawing 3, the size and the quality of the material of four support wires 3 which support the lens holder 2 equipped with an objective lens 1 possible movable are changed, or the quality of the material of the fixing member 4 which each support wire 3 fixes is changed, and primary resonance frequency of an actuator is set up.

[0016] When making the actuator of the optical pickup set to standard speed correspond to high-speed playback, In the direction of tracking, change into the rigid high quality of the material, or [ making each support wire 3 thick ] Or the rigidity of the fixing part of each support wire 3 in the fixing member 4 is raised. By shifting the primary resonance frequency of an actuator to a high region side, the primary resonance frequency of the tracking vibration system of an actuator is set up so that it may become the gain and abbreviation identitas in the minimum upper limited frequency  $f_1$  which needs to hold high interest profit of DC sensibility extent. [ in / for gain / DC sensibility ]

[0017] In addition, in the above-mentioned example, although the tracking servo system was explained When rotating a disk from standard speed similarly not only about this but about focusing servo system at high speed, If the primary resonance frequency of the focusing vibration system of an actuator is set up so that it may become gain and abbreviation identitas, [ in / for the gain of the minimum upper limited frequency which needs to hold high interest profit of DC sensibility extent in the minimum need gain allocation demanded in consideration of the maximum high speed of the rotational speed / DC sensibility ] Suppose that it is advantageous to securing a suitable margin to said minimum need gain allocation, and setting up synthetic transfer characteristics.

[0018]

[Effect of the Invention] As stated above, according to this invention So that it may become gain and abbreviation identitas [ in / for the gain of the minimum upper limited frequency which needs to hold high interest profit of DC sensibility extent in the minimum need gain allocation demanded in consideration of the maximum high speed of the rotational speed of a disk / DC sensibility ] Since he is trying to set up the primary resonance frequency of the vibration system of an actuator, suppose that it is advantageous to securing a suitable margin to said minimum need gain allocation, and setting up synthetic transfer characteristics.

[0019] In this case, by being adapted for a tracking servo system, making it correspond to the eccentricity of a disk can attain now easily, and, on the other hand, making it correspond to the face deflection of a disk can attain now easily by being adapted for focusing servo system.

[0020] If improvement in the speed of the rotational speed of a disk is remarkable when it uses for the optical disk unit which made rotational speed of a disk the high speed more nearly especially than the standard speed based on the specification of a disk Although it becomes difficult to secure a suitable margin collectively to modification of the configuration of the actuator of an optical pickup as usual to the minimum need gain allocation only by saying [ changing the configuration of a servo circuit ], and to set synthetic transfer characteristics as it In this case, especially when gain runs short slightly in near [ minimum ] upper limited frequency and near [ minimum ] DC, possibility that the transfer characteristics of synthesis which fills a demand can be acquired only by shifting the primary resonance frequency of the vibration system of an actuator increases. [ which need to hold high interest profit of DC sensibility extent ]

[0021] Moreover, since it is made to set up primary resonance frequency of said actuator by changing the support property by the supporter material which supports the lens holder equipped with the optical lens of an actuator possible movable, the problem that the servo system stabilized when complication of a servo circuit was not able to be caused or the phase margin was not able to secure appropriately cannot be attained can be prevented.

---

[Translation done.]



\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The transfer-characteristics setting approach of the optical pickup actuator characterized by setting up the primary resonance frequency of an actuator in the transfer characteristics of the tracking vibration system of the actuator of the optical pickup which makes a light beam follow a signal track in order to trace a disk correctly so that the gain corresponding to the disk rotational frequency at the time of the maximum high-speed rotation in which disk trace is possible may serve as gain of direct-current sensibility, and abbreviation identitas.

[Claim 2] The transfer-characteristics setting approach of the optical pickup actuator characterized by setting up the primary resonance frequency of an actuator in the transfer characteristics of the focusing vibration system of the actuator of the optical pickup which makes the focus of a light beam follow a signal side in order to trace a disk correctly so that the gain corresponding to the disk rotational frequency at the time of the maximum high-speed rotation in which disk trace is possible may serve as gain of direct-current sensibility, and abbreviation identitas.

[Claim 3] The transfer-characteristics setting approach of the optical pickup actuator according to claim 1 or 2 characterized by using for the optical disk unit which made rotational speed of a disk the high speed from the standard speed based on the specification of a disk.

[Claim 4] The transfer-characteristics setting approach of the optical pickup actuator according to claim 1 or 2 characterized by changing the support property by the supporter material which supports the lens holder equipped with the optical lens of said actuator possible movable, and setting up primary resonance frequency of said actuator.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the property Fig. showing the transfer characteristics of the tracking servo system for explaining this invention.

[Drawing 2] It is the property Fig. showing change of the transfer characteristics of the servo system of the optical disk unit which corresponded when rotational speed of a disk was made into a high speed.

[Drawing 3] It is the block diagram showing an example of the actuator for explaining this invention.

---

[Translation done.]

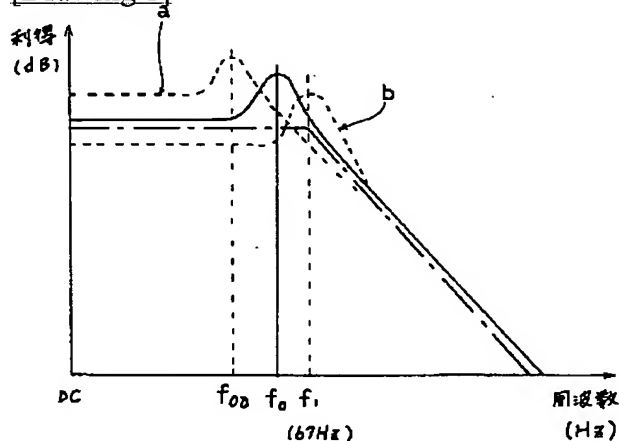
## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

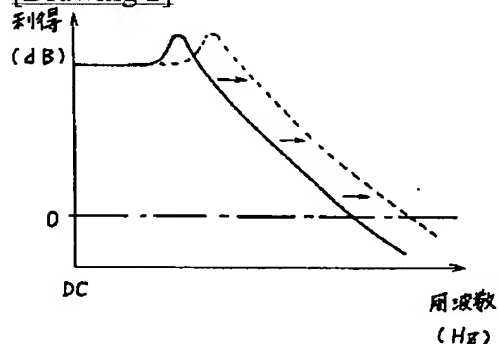
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

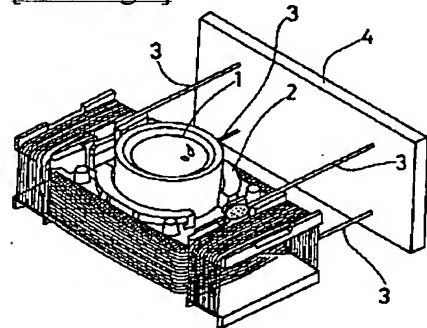
[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Translation done.]

🔍 Title: **JP10021562A2: TRANSFER CHARACTERISTIC SETTING METHOD FOR OPTICAL PICKUP ACTUATOR**

🔍 Derwent Title: Transfer characteristic setting method for optical pick-up actuator - involves setting up first-order resonance frequency so that gain, corresponding to frequency generated from highest rotating speed in which disk-tracking is possible, will be nearly identical to DC gain  
[\[Derwent Record\]](#)

🔍 Country: **JP Japan**

🔍 Kind: **A**

🔍 Inventor: **YOSHINAGA CHIKASHI;  
SUGAWARA MAKOTO;  
NAKAZATO YASUHIRO;  
SANO SHOJI;  
OKUBO TATSUO;**

🔍 Assignee: **SANYO ELECTRIC CO LTD**  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

🔍 Published / Filed: **1998-01-23 / 1996-07-03**

🔍 Application Number: **JP1996000173545**

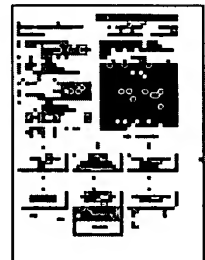
🔍 IPC Code: **G11B 7/09; G05B 11/36; G11B 21/10;**

🔍 Priority Number: **1996-07-03 JP1996000173545**

🔍 Abstract: **PROBLEM TO BE SOLVED:** To facilitate the keeping of high gain at the level of DC sensitivity up to the rotation frequency of a disk at the maximum speed by setting a primary resonance frequency of an actuator in a specified state.  
**SOLUTION:** The primary resonance frequency  $f_0$  for a tracking vibration system of the actuator of the optical pickup is set so that the gain in an upper limit frequency  $f_1=67\text{Hz}$  which is a lowermost frequency required for keeping the high gain in the degree of DC sensitivity becomes almost the same as the gain in the DC sensitivity. By this arrangement, the increase of gain is obtained with the satisfied balance at the high range side and low range side in the frequency region around the primary resonance frequency  $f_0$  for the tracking vibration system of the actuator, then the overall transfer characteristic is set by securing the appropriate margin against the least required gain distribution shown as a chain line in the frequency region from DC through  $f_1$ .  
**COPYRIGHT: (C)1998,JPO**

🔍 Family: **None**

🔍 Other Abstract Info: **None**



[View Image](#)

1 page